

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-302321

(43)Date of publication of application : 19.11.1996

(51)Int.Cl. C09J133/14

C09J133/14

C09J175/04

C09J175/04

(21)Application number : 07-105987

(71)Applicant : SEKISUI CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 28.04.1995

(72)Inventor : TERACHI SHINJI

(54) ACRYLIC PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE COMPOSITION

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an acrylic pressure-sensitive adhesive compsn. well balanced between tackiness and holding performance.

CONSTITUTION: An acrylic copolymer obtd. by the copolymn. of an alkyl (meth) acrylate, a vinyl monomer contg. a hydroxyl group, and a vinyl monomer contg. a carboxyl group is blended with a naphthalene compd. contg. at least one hydroxyl group, and a crosslinking agent to obtain the objective compsn.

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An acrylic copolymer (A) which comes to carry out copolymerization of the vinyl monomer containing a vinyl monomer containing a hydroxyl group, or a carboxyl group to alkyl (meta) acrylate, A naphthalene compound (B) containing at least one or more hydroxyl groups, and an acrylic pressure sensitive adhesive composition which blends a cross linking agent (C) and is characterized by things.

[Claim 2] The acrylic pressure sensitive adhesive composition according to claim 1 whose naphthalene compound is 2-naphthol.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to an acrylic pressure sensitive adhesive composition.

[0002]

[Description of the Prior Art] An acrylic pressure sensitive adhesive composition has a feeling of adhesion in itself, even if it does not add a tackifier, it can become a pressure sensitive adhesive, but compared with what added the tackifier, the adhesive power in ordinary temperature is weak. For this reason, a tackifier is usually added like the case of other pressure

sensitive adhesives, and improvement in adhesion performance is achieved (for example, JP.3-281587,A).

[0003]However, although exfoliation power and a tack have improved, still about the holding power in the elevated temperature, it was not enough, and the problem of a stake remained in the balance and ** of adhering object nature.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]An object of this invention is to provide the acrylic pressure sensitive adhesive composition which the balance of adhesive power and retaining performance was able to take in view of the above.

[0005]

[Means for Solving the Problem]An acrylic copolymer (A) to which it comes to carry out copolymerization of the vinyl monomer containing a vinyl monomer to which a gist of this invention contains a hydroxyl group for an acrylic pressure sensitive adhesive composition in alkyl (meta) acrylate, or a carboxyl group, It consists in a place which blends and constitutes a naphthalene compound (B) containing at least one or more hydroxyl groups, and a cross linking agent (C).

[0006]An acrylic copolymer used by this invention carries out copolymerization of the vinyl monomer containing a vinyl monomer containing a hydroxyl group, or a carboxyl group to alkyl (meta) acrylate, and is independent about the above-mentioned alkyl (meta) acrylate, Or use together with this and a copolymerizable monomer, and it is made to polymerize or copolymerize, and can obtain.

[0007]The above-mentioned alkyl (meta) acrylate has [a thing of 2-14] a preferred carbon number of an alkyl group. Less than two, even if it exceeds 14, the characteristic as a binder is spoiled. It is 4-9 more preferably. It is not limited especially as the above-mentioned alkyl (meta) acrylate. For example, ethyl acrylate, n-propyl (meta) acrylate, Isopropyl (meta) acrylate, n-butyl (meta) acrylate, sec-butyl (meta) acrylate, t-butyl (meta) acrylate, n-octyl (meta) acrylate, isooctyl acrylate, 2-ethylhexyl (meta) acrylate, isononyl acrylate, lauryl (meta) acrylate, etc. are mentioned. These may be used alone and may use two or more sorts together.

[0008]It is not limited especially as a vinyl monomer containing a hydroxyl group used by this invention, For example, 2-hydroxyethyl (meta) acrylate, 2-hydroxypropyl (meta) acrylate, 4-hydroxy (meta) butyl acrylate, caprolactone denaturation (meta) acrylate, polyoxy ethylene oxide denaturation (meta) acrylate, etc. are mentioned.

[0009]As for loadings of a vinyl monomer containing the above-mentioned hydroxyl group, 0.05 to 1.0 % of the weight is preferred among a copolymer. Since a degree of cross linking of a

binder does not rise that it is less than 0.05 % of the weight, if sufficient creeping property is not acquired but it exceeds 1.0 % of the weight, initial adhesion will decline.

[0010]It is not limited especially as a vinyl monomer containing a carboxyl group used by this invention, for example, acrylic acid (meta), itaconic acid, maleic acid (anhydrous), fumaric acid (anhydrous), etc. are mentioned. As for loadings of a vinyl monomer containing the above-mentioned carboxyl group, 0.5 to 10 % of the weight is preferred among a copolymer. Since a degree of cross linking of a binder does not rise that it is less than 0.5 % of the weight, if sufficient creeping property is not acquired but it exceeds 10 % of the weight, initial adhesion will decline. It is 1 to 5 % of the weight more preferably.

[0011]Although a vinyl monomer containing a vinyl monomer or the above-mentioned carboxyl group containing the above-mentioned hydroxyl group is suitably chosen by kind of cross linking agent to be used, regardless of a cross linking agent, both concomitant use is also possible.

[0012]It is not limited especially as alkyl (meta) acrylate used by this invention, and a copolymerizable monomer, For example, acrylonitrile (meta), n-vinyl pyrrolidone, n-vinylcaprolactam, Acryloyl morpholine, acrylamide (meta), dimethylaminoethyl (meta) acrylate, Vinyl MORUMA which has high polarity, such as diethyl aminomethyl (meta) acrylate and dimethylaminopropylacrylamide; a vinyl monomer with copolymerizable methyl (meta) acrylate, styrene, vinyl acetate, etc., etc. are mentioned. As for loadings of the above-mentioned alkyl (meta) acrylate and a copolymerizable monomer, 0.5 to 30 % of the weight is preferred among a copolymer.

[0013]It is not limited especially as the above-mentioned polymerization method, for example, mass polymerization, solution polymerization, a distributed polymerization, an emulsion polymerization, etc. are mentioned. A method according [a polymerization start method] for example to photopolymerization initiators, such as thermal polymerization initiator **** method; benzoin, such as benzoyl peroxide, lauroyl peroxide, and azo isobutyroyl nitril, benzoin methyl ether, and benzophenone, UV irradiation, and electron beam irradiation etc. are mentioned.

[0014]As for weight average molecular weight of the above-mentioned acrylic copolymer, it is preferred that it is 200,000-1,500,000. If required cohesive force becomes is it hard to be obtained to be less than 200,000 and 1,500,000 is exceeded, viscosity will become high and productivity in a mixing process and a coating process of a tackifier will worsen. It is 350,000-750,000 more preferably.

[0015]It is not limited especially as a naphthalene compound (B) containing at least one or more hydroxyl groups used by this invention, for example, 1-naphthol, 2-naphthol, 4-chloro-1-naphthol, 1,2-dihydroxynaphthalene, 2,7-dihydroxynaphthalene, etc. are mentioned. Especially,

2-naphthol is preferred. These may be used alone and two or more sorts may be used together.

[0016]Content of a naphthalene compound (B) containing the one or more above-mentioned hydroxyl groups has 5 - 50 preferred weight section to acrylic copolymer 100 weight section. If an effect by addition of a naphthalene compound which contains one or more hydroxyl groups as they are less than five weight sections is not acquired but 50 weight sections are exceeded, initial adhesion of an acrylic pressure sensitive adhesive composition obtained will decline.

[0017]An acrylic pressure sensitive adhesive composition which balance of adhesive power and retaining performance was able to take is obtained by using a naphthalene compound (B) which has at least one or more hydroxyl groups for improvement in adhesive power of an acrylic pressure sensitive adhesive composition.

[0018]A cross linking agent (C) used by this invention is a compound which is chosen from a hydroxyl group and a carboxyl group and in which at least one sort and a reaction are possible. not being limited especially as a cross linking agent in which the above-mentioned hydroxyl group and a reaction are possible -- for example, trimethoxysilane, triethoxysilane, and TORIBU -- an ibis -- alkoxy silane compounds, such as a gardenia fruit run, etc. are mentioned.

[0019]It is not limited especially as a cross linking agent in which the above-mentioned carboxyl group and a reaction are possible. For example, a N,N'-hexamethylene 1,6-screw (1-aziridine carboxamide), Methylolpropane-tri-beta-aziridinyl propionate, screw isofuroyl 1- (2-methylaziridine), Aziridine compounds, such as a N,N'-diphenylmethane 4,4'-screw (1-aziridine carboxamide) and trimethylolpropanetri-beta-(2-methylaziridine) propionate, etc. are mentioned.

[0020]It is not limited especially as a cross linking agent in which the above-mentioned hydroxyl group and a carboxyl group, and a reaction are possible. For example, tolylene diisocyanate (TDI), tolidine di-isocyanate (TODI), Aromatic diisocyanate compounds, such as xylylene diisocyanate and diphenylmethane diisocyanate (MDI); Hexamethylene di-isocyanate (HMDI), aliphatic series, such as isophorone diisocyanate (IDI), or cycloaliphatic diisocyanate compound; -- tolylene diisocyanate trimer addition [of trimethylolpropane]; -- triphenylmethane triisocyanate. Tri-isocyanate compound, such as methylenebis (4-phenylmethane) tri-isocyanate; Ethylene glycol diglycidyl ether, Triglycidyl ether, 1,6-hexanediol glycidyl ether, Epoxy compounds, such as trimethylolpropane-triglycidyl-ether, diglycidyl aniline, diglycidyl amine, N,N,N', and N'-tetraglycidyl ether m-xylenediamine and 1,3-bis(N,N'-diglycidyl aminomethyl)cyclohexane, etc. are mentioned.

[0021]As for an addition of the above-mentioned cross linking agent, it is preferred to be added so that a gel fraction after bridge construction may be 20 to 50% of the weight. If sufficient creep

property is not acquired as a gel fraction is less than 20 % of the weight, but it exceeds 50 % of the weight, initial adhesion will decline. The above-mentioned gel fraction immerses an acrylic adhesion constituent after bridge construction into a tetrahydrofuran, measures a weight percentage (% of the weight) with a pressure sensitive adhesive composition blended with weight (after desiccation) of insoluble matter which remained after 24-hour neglect, and is called for.

[0022]In this invention, a tackifier generally used may be added by acrylic pressure sensitive adhesive composition by 15 or less weight sections to acrylic copolymer 100 weight section. It is not limited especially as the above-mentioned tackifier, but For example, partial disproportionation rosin, Petroleum resin; styrene systems, such as rosin derivative [, such as esterification material of disproportionation rosin, hydrogenation rosin polymerization rosin, and these mixtures and polyhydric alcohol,],, C5 system, and C9 system; terpene resin, such as a pinene series, etc. are mentioned.

[0023]Publicly known binder additive agents, such as a bulking agent, paints, and a color, may be used for an acrylic pressure sensitive adhesive composition of this invention if needed.

[0024]Adhesive tape is obtained by applying an acrylic pressure sensitive adhesive composition of this invention to one side or both sides of a substrate, and making an adhesive layer form. It is not limited especially as the above-mentioned substrate, for example, synthetic resin foam, such as synthetic resin film; polyolefin resin, such as paper; nonwoven fabric; polyester resin and polyolefin resin, polyurethane resin, polychloroprene resin, and acrylic resin, etc. are mentioned. A pressure sensitive adhesive double coated tape of a nonsupport type which does not have a base material layer is also obtained by fabricating only an acrylic pressure sensitive adhesive composition to a sheet shaped.

[0025]

[Example]Although an example is hung up over below and this invention is explained to it in more detail, this invention is not limited only to these examples.

[0026]According to the combination presentation shown in the production table 1 of the acrylic copolymers 1-3, n-butyl acrylate, 2-ethylhexyl acrylate, acrylic acid, 2-hydroxyethyl acrylate, and lauroyl mercaptan 0.05 weight section with ethyl acetate 80 weight section. After having taught into the 5 mouth flask provided with an agitator, the flowing-back condenser tube, the thermometer, the dropping funnel, and the nitrogen gas feed port, carrying out the stirring dissolution and considering it as a homogeneous mixture, it purged for about 30 minutes with nitrogen gas, and the oxygen which exists in a monomer solution was removed. Then, temperature up is carried out, replacing and stirring the air in a flask with nitrogen gas. After the

solution which held this at 70 °C and was made to dissolve benzoyl peroxide 0.03 weight section in the ethyl acetate of one weight section was dropped with the dropping funnel, the polymerization reaction was carried out at a temperature as it is for 10 hours, and the solution of the acrylic copolymer was obtained. The molecular weight shown in Table 1 made the tetrahydrofuran the eluent on the basis of standard polystyrene with gel permeation chromatography, and detection was measured using the refractometer.

[0027]

[Table 1]

	アクリル系共重合体		
	1	2	3
n-ブチルアクリレート (重量%)	98	99.9	70.0
2-エチルヘキシルアクリレート (重量%)	--	--	29.9
アクリル酸 (重量%)	2	--	--
2-ヒドロキシエチルアクリレート (重量%)	--	0.1	0.1
Mw (万)	55	55	50

[0028] The combination presentation shown in the production tables 2 and 3 of an acrylic pressure sensitive adhesive composition and adhesive tape. () [A-I and] According to a-g, diluting the acrylic copolymers 1-3 and naphthol with toluene, mix uniformly and the solution of 45% of the weight of a pressure sensitive adhesive composition is obtained, After adding a cross linking agent in the solution of each pressure sensitive adhesive composition and mixing uniformly in it, it applied by the baker type applicator on the exfoliation sheet, it dried in gear oven for 100 °C x 5 minutes, and a 60-micrometer adhesive layer was made to form. After transferring by laminating the above-mentioned layered product to both sides of the nonwoven fabric of weighing 14 g/m², it was recuperated for three days in 40 °C, and the double-sided tape was obtained. In Tables 2 and 3, the details of each ingredient are as follows.

Tackifier 1: Alkylphenol denaturation xylene resin, the Mitsubishi Gas Chemical Co., Inc. make, a trade name "Nicanor HP120"

Cross-linking-agent No.1: The ethyl acetate solution of the tolylene diisocyanate addition of trimethylolpropane, Japanese polyurethane industrial company make, 55 % of the weight of solid content, a trade name "coronate L55E"

Cross linking agent No.2:N,N'-hexamethylene 1,6-screw (1-aziridine carbo KISHIDO) (H DU)

[0029]

[Table 2]

	アクリル系粘着剤組成物 (実施例)								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
共重合体1 (重量部)	100	100	100	---	---	---	---	---	---
共重合体2 (重量部)	---	---	---	100	100	100	---	---	---
共重合体3 (重量部)	---	---	---	---	---	---	100	100	100
2-ナフトール (重量部)	10	20	30	10	20	30	10	20	30
架橋剤種No.	2	2	2	1	1	1	1	1	1
架橋剤量 (重量部)	0.08	0.08	0.08	1.4	2.6	3.5	1.5	2.7	3.6
ゲル分率 (%)	35	35	35	35	35	35	35	35	35

[0030]

[Table 3]

	アクリル系粘着剤組成物 (比較例)						
	a	b	c	d	e	f	g
共重合体1 (重量部)	100	---	---	100	---	100	---
共重合体2 (重量部)	---	100	---	---	100	---	100
共重合体3 (重量部)	---	---	100	---	---	---	---
2-ナフトール (重量部)	---	---	---	---	---	---	---
粘着付与樹脂1 (重量部)	---	---	---	10	10	30	30
架橋剤種No.	2	1	1	2	1	2	1
架橋剤量 (重量部)	0.08	1.0	1.2	0.08	1.1	0.08	1.1
ゲル分率 (%)	35	35	35	35	35	35	35

[0031] The valuation method (evaluation of SP adhesive power) above-mentioned double-sided tape of adhesive tape is pasted together to SUS304 board by the load of 2-kg platen 1 round trip with 20-mm width according to JIS Z 0237, After neglecting it for 20 minutes, 23 ** of peel strength was measured on condition of direction and hauling speed 300 mm/min 180 degrees. (Evaluation of tacking force) Based on the tuck examining method (rolling ball method) of JIS Z 0237, initial tacking force was measured for the above-mentioned adhesive tape. (Evaluation of the holding power of opposite SUS) According to JIS Z 0237, 20 mm in width. The pressure sensitive adhesive double coated tape cut out in length of 100 mm 1.5 mm in thickness, and 25 mm in width. It pastes together to SUS304 board 100 mm in length by the load of 2-kg platen 1 round trip at adhesion 20 mm in length, After neglecting it for 20 minutes under the atmosphere of 23 **-65%RH, it is made to neglect it under 80 ** atmosphere for 20 minutes, The double-sided tape was turned down and it hung vertically in an 80 **

homiothermal dryer, and it was neglected vertically, having applied 1 kg of load to the lower end of a double-sided tape, and the gap distance (mm) 1 hour after the falling time (minute) of less than 1 hour was measured.

[0032]

[Table 4]

	評価結果 (実験例)								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
SP粘着力 (g/20mm) 23℃	1550	1580	1610	1470	1540	1550	1410	1470	1520
タック力 (ボールNo.)	24	24	23	22	23	22	23	22	22
保持力の長さ (ズレ長さ) (mm)	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7

[0033]

[Table 5]

	評価結果 (比較例)						
	a	b	c	d	e	f	g
SP粘着力 (g/20mm) 23℃	1100	1020	1070	1270	1140	1620	1530
タック力 (ボールNo.)	20	19	20	21	20	25	24
保持力の長さ (ズレ長さ) (mm)	1.1	1.2	1.2	1.1	1.2	1.8	2.0

[0034]

[Effect of the Invention] Since the acrylic pressure sensitive adhesive composition of this invention consists of above-mentioned composition, the acrylic pressure sensitive adhesive composition which the balance of adhesive power and retaining performance was able to take is obtained. An acrylic adhesion constituent without the lot-to-lot variation of a product is obtained.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-302321

(43) 公開日 平成8年(1996)11月19日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 09 J 133/14	J D C		C 09 J 133/14	J D C
	J D E			J D E
175/04	J F C		175/04	J F C
	J F D			J F D

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-105987

(71) 出願人 000002174

(22) 出願日 平成7年(1995)4月28日

積水化学工業株式会社
大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72) 発明者 寺地 毅治

京都市南区上鳥羽上調子町2-2 積水化学工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 アクリル系粘着剤組成物

(57) 【要約】

【目的】 粘着力と保持性能のバランスのとれたアクリル系粘着剤組成物を提供する。

【構成】 アルキル (メタ) アクリレートに水酸基を含有するビニルモノマー又はカルボキシル基を含有するビニルモノマーを共重合させてなるアクリル系共重合体 (A)、少なくとも1個以上の水酸基を含有するナフタレン化合物 (B)、及び、架橋剤 (C) を配合してなるアクリル系粘着剤組成物。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アルキル（メタ）アクリレートに水酸基を含有するビニルモノマー又はカルボキシル基を含有するビニルモノマーを共重合させてなるアクリル系共重合体（A）、少なくとも1個以上の水酸基を含有するナフタレン化合物（B）、及び、架橋剤（C）を配合してなることを特徴とするアクリル系粘着剤組成物。

【請求項2】 ナフタレン化合物が、2-ナフトールである請求項1記載のアクリル系粘着剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、アクリル系粘着剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】 アクリル系粘着剤組成物は、それ自身に粘着感があり、粘着付与樹脂を添加しなくても感圧性接着剤となり、粘着付与樹脂を添加したものに比べると、常温での粘着力が弱い。このため、通常は他の感圧性接着剤の場合と同様に粘着付与樹脂を添加して接着性能の向上が図られている（例えば、特開平3-281587号公報）。

【0003】 しかしながら、耐剥離及びタックは改善されたものの、高湿度での保持力についてはまだ充分ではなく、粘着物のバランスのよいという問題が残っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記に鑑み、粘着力と保持性能のバランスのとれたアクリル系粘着剤組成物を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の要旨は、アクリル系粘着剤組成物を、アルキル（メタ）アクリレートに水酸基を含有するビニルモノマー又はカルボキシル基を含有するビニルモノマーを共重合させてなるアクリル系共重合体（A）、少なくとも1個以上の水酸基を含有するナフタレン化合物（B）、及び、架橋剤（C）を配合して構成することにある。

【0006】 本発明で使用されるアクリル系共重合体は、アルキル（メタ）アクリレートに水酸基を含有するビニルモノマー又はカルボキシル基を含有するビニルモノマーを共重合させ、上記アルキル（メタ）アクリレートを単独で、又は、これと共重合可能であるモノマーと併用して重合又は共重合させて得ることができる。

【0007】 上記アルキル（メタ）アクリレートは、アルキル基の炭素数が2〜14のもの好ましい。2未満でも、14を超えても、粘着剤としての特性が損なわれる。より好ましくは、4〜9である。上記アルキル（メタ）アクリレートとしては特に限定されず、例えば、エチルアクリレート、n-プロピル（メタ）アクリレート、イソプロピル（メタ）アクリレート、n-ブチル

2

（メタ）アクリレート、sec-ブチル（メタ）アクリレート、t-ブチル（メタ）アクリレート、n-オクチル（メタ）アクリレート、イソオクチルアクリレート、2-エチルヘキシル（メタ）アクリレート、イソノルアクリレート、ラウリル（メタ）アクリレート等が挙げられる。これらは単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

【0008】 本発明で使用される水酸基を含有するビニルモノマーとしては特に限定されず、例えば、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、4-ヒドロキシ（メタ）ブチルアクリレート、カプロラクトン変性（メタ）アクリレート、ポリオキシエチレンオキシド変性（メタ）アクリレート等が挙げられる。

【0009】 上記水酸基を含有するビニルモノマーの配合量は、共重合体中、0.05〜1.0重量%が好ましい。0.05重量%未満であると、粘着剤の架橋度が上昇しないため充分なクリーブ性が得られず、1.0重量%を超えると、初期粘着力が低下する。

【0010】 本発明で使用されるカルボキシル基を含有するビニルモノマーとしては特に限定されず、例えば、（メタ）アクリル酸、イタコン酸、（無水）マレイン酸、（無水）フマル酸等が挙げられる。上記カルボキシル基を含有するビニルモノマーの配合量は、共重合体中、0.5〜1.0重量%が好ましい。0.5重量%未満であると、粘着剤の架橋度が上昇しないため充分なクリーブ性が得られず、1.0重量%を超えると、初期粘着力が低下する。より好ましくは、1〜5重量%である。

【0011】 上記水酸基を含有するビニルモノマー又は上記カルボキシル基を含有するビニルモノマーは、使用する架橋剤の種類により適宜選択されるが、架橋剤に關係なく両者の併用も可能である。

【0012】 本発明で使用されるアルキル（メタ）アクリレートと共重合可能であるモノマーとしては特に限定されず、例えば、（メタ）アクリロニトリル、n-ビニルピロリドン、n-ビニルカプロラクタム、アクリロイルモルフォリン、（メタ）アクリルアミド、ジメチルアミノエチル（メタ）アクリレート、ジエチルアミノエチル（メタ）アクリレート、ジメチルアミノプロピルアクリレート等の高活性を有するビニルモノマー；メチル（メタ）アクリレート、スチレン、酢酸ビニル等の共重合可能であるビニルモノマー等が挙げられる。上記アルキル（メタ）アクリレートと共重合可能であるモノマーの配合量は、共重合体中、0.5〜3.0重量%が好ましい。

【0013】 上記重合方法としては特に限定されず、例えば、塊状重合、溶液重合、分散重合、乳化重合等が挙げられる。重合開始方法は、例えば、過酸化ベンゾイル、過酸化ラウロイル、アゾイソプロピルニトリル等の熱重合開始剤による方法；ペルオキシ、ベンゾインメチ

3

ルエーテル、ベンゾフェノン等の重重合開始剤と紫外線照射、電子線照射による方法等が挙げられる。

【0014】上記アクリル系共重合体の重量平均分子量は、20万〜150万であるのが好ましい。20万未満であると、必要な凝集力が得られ難くなり、150万を超えると、粘度が高くなり粘着付着樹脂の混合工程及び塗工工程での生産性が悪くなる。より好ましくは、35万〜75万である。

【0015】本発明で使用される少なくとも1個以上の水酸基を含有するナフタレン化合物(B)としては特に限定されず、例えば、1-ナフトール、2-ナフトール、4-クロロ-1-ナフトール、1,2-ジヒドロキシナフタレン、2,7-ジヒドロキシナフタレン等が挙げられる。なかでも、2-ナフトールが好ましい。これらは単独で使用してもよく、2種以上が併用されてもよい。

【0016】上記1個以上の水酸基を含有するナフタレン化合物(B)の含有量は、アクリル系共重合体100重量部に対して、5〜50重量部が好ましい。5重量部未満であると、1個以上の水酸基を含有するナフタレン化合物の添加による効果が得られず、50重量部を超えると、得られるアクリル系粘着剤組成物の初期粘着力が低下する。

【0017】アクリル系粘着剤組成物の粘着方向のために、少なくとも1個以上の水酸基を有するナフタレン化合物(B)を用いることにより、粘着性と保持性能のバランスのとれたアクリル系粘着剤組成物が得られる。

【0018】本発明で使用される架橋剤(C)は、水酸基及びカルボキシル基から選ばれる少なくとも1種と反応可能な化合物である。上記水酸基と反応可能である架橋剤としては特に限定されず、例えば、トリメチシラン、トリエトキシシラン、トリブトキシシラン等のアルコキシシラン化合物等が挙げられる。

【0019】上記カルボキシル基と反応可能である架橋剤としては特に限定されず、例えば、N,N'-ヘキサメチレン-1,6-ビス(1-アジリジンカルボキシアミド)、メチロールプロパントリ-β-アジリジニルプロピオネート、ビスイソフイロル-1-(2-メチルアジリジン)、N,N'-ジフェニルメタン-4,4'-ビス(1-アジリジンカルボキシアミド)、トリメチロールプロパントリ-β-(2-メチルアジリジン)プロピオネート等のアジリジン化合物等が挙げられる。

【0020】上記水酸基及びカルボキシル基と反応可能である架橋剤としては特に限定されず、例えば、トリレンジイソシアネート(TDI)、トリレンジイソシアネート(TQDI)、キシレンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート(MDI)等の芳香族ジイソシアネート化合物；ヘキサメチレンジイソシアネート(HMDI)、イソホロンジイソシアネート(IDI)等の脂肪族又は脂環式ジイソシアネート化合物；ト

4

リメチロールプロパントリ-β-トリレンジイソシアネート3量体付加物；トリフェニルメタントリイソシアネート、メチレンビス(4-フェニルメタン)トリイソシアネート等のトリイソシアネート化合物；エチレンジコールジグリシジルエーテル、トリグリシジルエーテル、1,6-ヘキサジオールグリシジルエーテル、トリメチロールプロパントリグリシジルエーテル、ジグリシジリアニリン、ジグリシジリアミン、N,N,N',N'-テトラグリシジル-m-キシレンジアミン、1,3-ビス(N,N'-ジグリシジリアミノメチル)シクロヘキサンのエポキシ化合物等が挙げられる。

【0021】上記架橋剤の添加量は、架橋後のゲル分率が20〜50重量%になるように添加されるのが好ましい。ゲル分率が20重量%未満であると、充分なクロープ特性が得られず、50重量%を超えると、初期粘着力が低下する。上記ゲル分率は、架橋後のアクリル系粘着剤組成物をテトラヒドロフラン中に浸漬し、24時間放置後に残った不溶分の重量(乾燥後)と配合した粘着剤組成物との重量割合(重量%)を測定して求められる。

【0022】本発明において、アクリル系粘着剤組成物には、一般的に用いられる粘着付着樹脂が、アクリル系共重合体100重量部に対して15重量部以下で添加されてもよい。上記粘着付着樹脂としては特に限定されず、例えば、部分不飽和ロジン、不飽和ロジン、水添ロジン、重合ロジン、これらの混合物と多価アルコールとのエステル化合物等のロジン誘導体；C5系、C9系等の石油樹脂；スチレン系；ビネン系等のテルペン樹脂等が挙げられる。

【0023】本発明のアクリル系粘着剤組成物には、必要に応じて、充填剤、顔料、染料等の公知の粘着剤添加剤を用いてもよい。

【0024】本発明のアクリル系粘着剤組成物を、基材の片面又は両面に塗布して粘着剤層を形成させることにより粘着テープが得られる。上記基材としては特に限定されず、例えば、紙；不織布；ポリエステル樹脂、ポリオレフィン樹脂等の合成樹脂フィルム；ポリオレフィン樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリクロロブチレン樹脂、アクリル系樹脂等の合成樹脂発泡体等が挙げられる。更に、アクリル系粘着剤組成物のみをシート状に成形することにより、基材層を有さないノンサポートタイプの両面粘着テープも得られる。

【0025】

【実施例】以下に実施例を掲げて本発明を更に詳しく説明するが、本発明はこれら実施例のみに限定されるものではない。

【0026】アクリル系共重合体1〜3の作製

表1に示した配合組成に従って、n-ブチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、アクリル酸、2-ヒドロキシエチルアクリレート及びラウロイルメルカプタン0、0.5重量部を酢酸エチル80重量部ととも

に、攪拌機、逆流冷却管、温度計、滴下ロート及び空素ガス導入口を備えた五つ口フラスコ中に仕込み、攪拌溶解して均一混合物とした後、空素ガスで約30分間バージして、モノマー溶液中に存在する酸素を除去した。その後、空素ガスでフラスコ内の空気を置換し、攪拌しながら昇温し、これを70℃に保持してベンゾイルパーオキサイド0.03重量部を1重量部の酢酸エチルに溶解させた溶液を、滴下ロートにより滴下した後、そのまま*

*の温度で10時間重合反応させて、アクリル系共重合体の溶液を得た。なお、表1において示す分子量は、ゲルパーミッションクロマトグラフィーにより、標準ポリスチレンを基準とし、テトラヒドロフランを溶離剤とし、検出は屈折計を用いて測定した。

【0027】

【表1】

		アクリル系共重合体		
		1	2	3
n-ブチルアクリレート	(重量%)	98	98.9	70.0
2-エチルヘキシルアクリレート	(重量%)	—	—	29.9
アクリル酸	(重量%)	2	—	—
2-ヒドロキシエチルアクリレート	(重量%)	—	0.1	0.1
Mw (万)		55	55	50

【0028】アクリル系粘着剤組成物及び粘着テープの作製

表2及び3に示した配合組成(A~I、a~g)に従って、アクリル系共重合体1~3とナフトールをトルエンで希釈しながら均一に混合して45重量%の粘着剤組成物の溶液を得、各粘着剤組成物の溶液に架橋剤を添加して均一に混合した後、剥離シート上にバーカー式アプリケーターで塗布しギアオープンにより100℃×5分乾燥して60μmの粘着剤層を形成させた。上記粘着剤層を質量14g/m²の不織布の両面にラミネートすることにより転写した後、40℃中で3日間養生して両面テープを得た。なお、表2及び3において、各成分の詳細は※

※以下の通りである。

粘着付与樹脂1：アルキルフェノール変性キシレン樹脂、三菱ガス化学社製、商品名「ニカノール HP120」

架橋剤No. 1：トリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネート付加物の酢酸エチル溶液、日本ポリウレタン工業社製、固形分55重量%、商品名「コロネートLS5E」

架橋剤No. 2：N, N'-ヘキサメチレン-1, 6-ビス(1-アジリジンカルボキシド) (HDU)

【0029】

【表2】

	アクリル系粘着剤組成物(実施例)								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
共重合体1 (重量部)	100	100	100	—	—	—	—	—	—
共重合体2 (重量部)	—	—	—	100	100	100	—	—	—
共重合体3 (重量部)	—	—	—	—	—	—	100	100	100
ナフトール (重量部)	10	20	30	10	20	30	10	20	30
架橋剤No. 1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
架橋剤No. 2	0.08	0.08	0.08	1.4	2.6	3.5	1.5	2.7	3.6
ゲル分率 (%)	35	35	35	35	35	35	35	35	35

【0030】

【表3】

	アクリル系粘着剤組成物 (比較例)						
	a	b	c	d	e	f	g
共重合体1 (表層部)	100	---	---	100	---	100	---
共重合体2 (裏層部)	---	100	---	---	100	---	100
共重合体3 (中間部)	---	---	100	---	---	---	---
2-ナフトール (増粘剤)	---	---	---	---	---	---	---
粘着付与増粘剤1 (底層部)	---	---	---	10	10	30	30
架橋剤No.	2	1	1	2	1	2	1
押着剤量 (重量部)	0.08	1.0	1.2	0.08	1.1	0.08	1.1
ゲル分率 (%)	35	35	35	35	35	35	35

【0031】粘着テープの評価方法

(SP粘着力の評価) 上記両面テープを、JIS Z 0237に準じてSU5304板に20mm幅で2kgゴムローラー1往復の荷重にて貼り合わせ、23℃、20分放置した後、180度方向、引っ張り速度300mm/mの条件で剥離強度を測定した。

(タック力の評価) 上記粘着テープを、JIS Z 0237のタック試験法 (転球法) に基づいて、初期タック力を測定した。

(対SU5の保持力の評価) JIS Z 0237に準じて、幅20mm、長さ100mmに裁断した両面粘着テープ

*テープを厚さ1.5mm、幅25mm、長さ100mmのSU5304板に接着長さ20mmで2kgゴムローラー1往復の荷重にて貼り合わせ、23℃-65%RHの雰囲気下に20分間放置した後80℃雰囲気下に20分放置させ、両面テープを下側にして80℃の恒温乾燥機中に垂直に懸垂し、両面テープの下端に1kgの荷重をかけて垂直に放置し、1時間以内の落下時間 (分) 又は1時間後のズレ距離 (mm) を測定した。

【0032】

【表4】

	評価結果 (実験例)								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
SP粘着力 (g/20mm) 23℃	1550	1580	1610	1470	1540	1550	1410	1470	1520
タック力 (ボールNo.)	24	24	23	22	23	22	23	22	22
保持力の長さ (ズレ長さ) (mm)	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7

【0033】

※ ※ 【表5】

	評価結果 (比較例)						
	a	b	c	d	e	f	g
SP粘着力 (g/20mm) 23℃	1100	1020	1070	1270	1140	1620	1530
タック力 (ボールNo.)	20	19	20	21	20	25	24
保持力の長さ (ズレ長さ) (mm)	1.1	1.2	1.2	1.1	1.2	1.8	2.0

【0034】

【発明の効果】 本発明のアクリル系粘着剤組成物は上述の構成よりなるので、粘着力と保持性能のバランスのと

れたアクリル系粘着剤組成物が得られる。また、製品のロット間バラツキのないアクリル系粘着剤組成物が得られる。